

Información de servicio

Válvula de control del freno por resorte SR-4™ de Bendix®

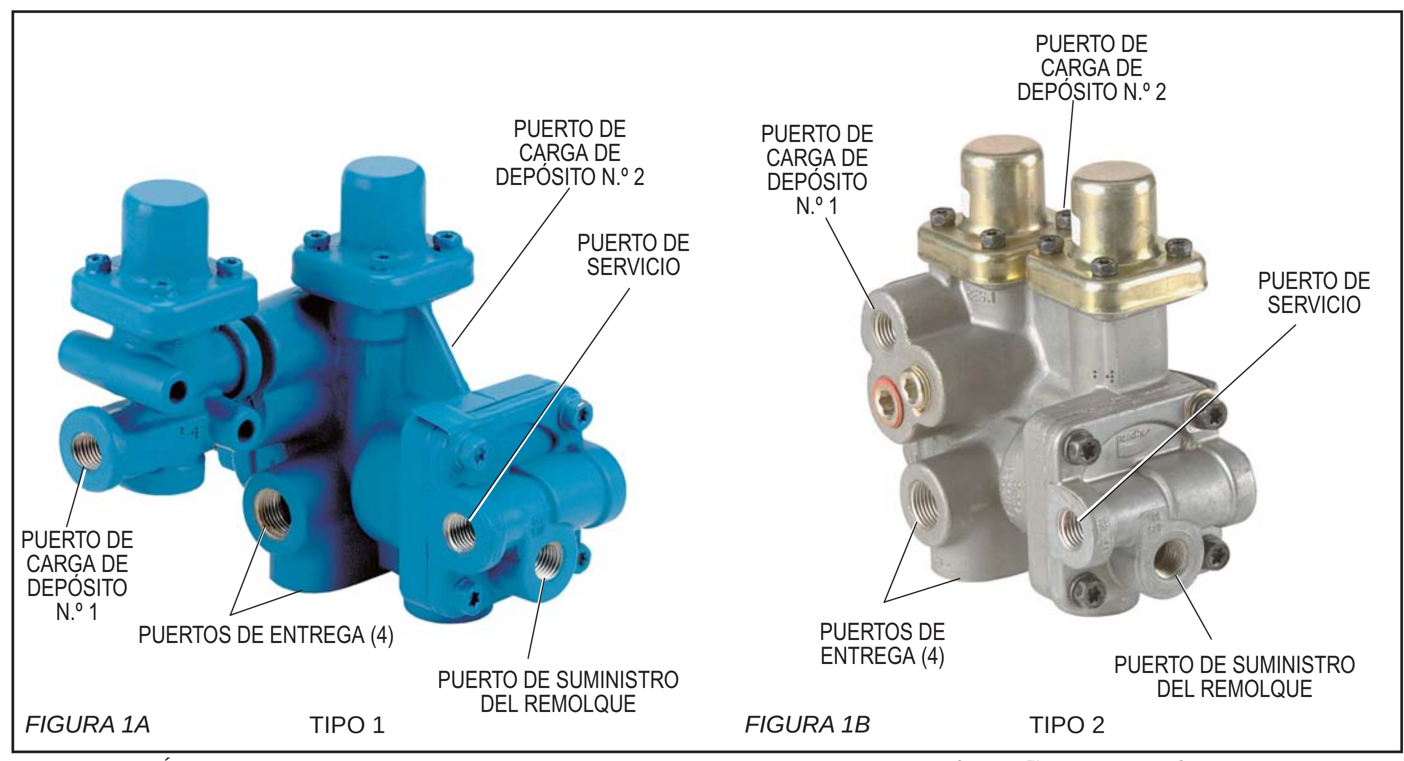


FIGURA 1 - VÁLVULA TIPO 1 Y 2 DE CONTROL DEL FRENO POR RESORTE BENDIX® SR-4™ DE BENDIX®

DESCRIPCIÓN

La válvula SR-4™ de Bendix® se ofrece en dos configuraciones distintas. El tipo 1 (figura 1A) incorpora una válvula PR-3™ de Bendix® montada en un niple. El tipo 2 (figura 1B) cuenta con la función de una válvula PR-3™ adicional integrada en el alojamiento principal. No hay diferencia en el rendimiento operacional de los dos diseños.

La válvula de control del freno por resorte para remolques es similar a la válvula SR-2™ de Bendix®. Es diferente en el funcionamiento ya que utiliza ambos depósitos para el frenado de servicio normal, pero reserva suficiente presión de aire para proporcionar la liberación del freno de resorte requerida en caso de que falle el sistema de servicio. Como se ve en la figura 1, el ensamblado completo incluye un subensamblado de la válvula SR-4™ similar en apariencia a la válvula SR-2™. El subensamblado de la válvula SR-4™ es una válvula SR-2™ modificada porque se agrega una válvula de retención en el accesorio del depósito del freno por resorte que permite que el aire pase desde el depósito hacia la válvula de entrada del freno por resorte, pero no en la dirección opuesta. EN NINGÚN CASO SE DEBE SUSTITUIR UNA VÁLVULA SR-2™ POR EL SUBENSAMBLADO DE LA VÁLVULA SR-4™. La válvula SR-4™ se identifica por la etiqueta metálica fijada a la tapa mediante uno de cuatro tornillos de capuchón. La configuración de los puertos es la siguiente:

- Puerto de suministro de freno por resorte NPT de 12,7 mm (1/2 pulg.) o NPT de 19,05 mm (3/4 pulg.) para montar el depósito
- 4 puertos de entrega NPT de 9,53mm (3/8 pulg.)
- 2 puertos de carga de depósito NPT de 6,35 mm (1/4 pulg.)
- 1 puerto de suministro de remolque NPT de 6,35 mm (1/4 pulg.)
- 1 puertos de servicio (opcional) NPT de 6,35 mm (1/4 pulg.)

FUNCIONAMIENTO (FIG. 2)

CARGA

El aire de la línea de suministro del remolque entra en el puerto de suministro del remolque y presiona el pistón de control “D” y abre la válvula de entrada del freno por resorte "E". También se traslada a la cavidad bajo el pistón de protección de presión “F”. Al llegar la presión de aire a aproximadamente 413,7 kPa (60 psi) bajo el pistón de protección de presión, el pistón se desplaza contra la fuerza del resorte de protección de presión y abre la válvula de entrada de protección de presión. Ahora la presión de

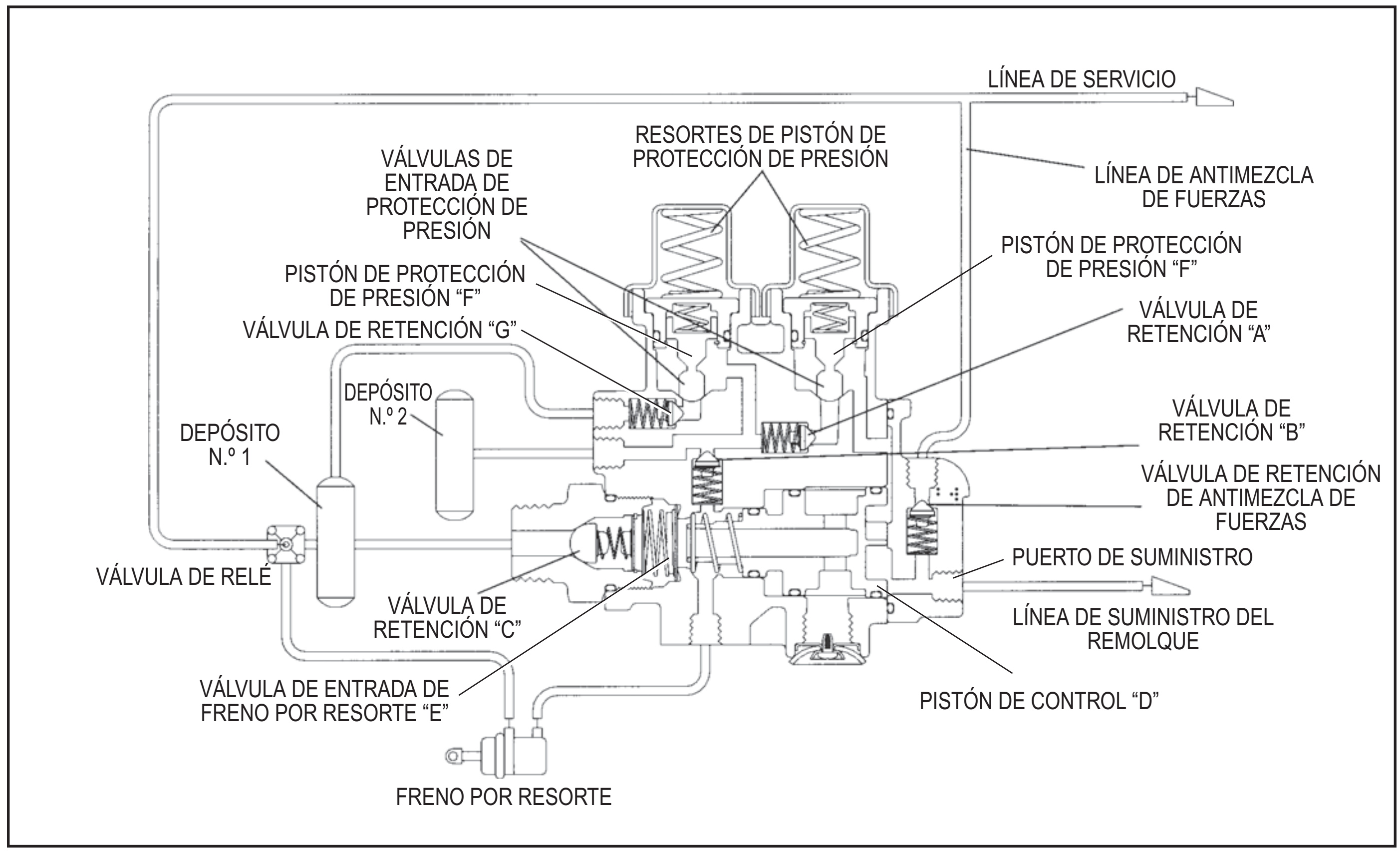


FIGURA 2 - DIBUJO TRANSVERSAL DE LA VÁLVULA SR-4™ DE BENDIX®

aire fluye más allá de la válvula de retención “A” al depósito N.º 2 y más allá de la válvula de retención “B” a través de la válvula de entrada del freno por resorte abierta y hacia las unidades de freno por resorte. El aire no puede fluir de la válvula SR-4™ de Bendix® hacia el depósito N.º 1 por la válvula de retención “C”. El aire fluye de manera simultánea en la válvula de protección de presión PR-3™, (válvula SR-4™ tipo 1) o el segundo pistón de protección de presión (válvula SR-4™ tipo 2). A aproximadamente 70 psi, el pistón “F” se desplaza contra la resistencia del resorte y permite que el aire fluya a través de la válvula de retención “G” y hacia el depósito N.º 1.

APLICACIÓN DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Para aplicar los frenos por resorte del remolque, la línea de suministro del remolque se ventila por medio de uno de los controles en la cabina. La presión se elimina del pistón de control y del pistón de protección de presión interna, cerrando la válvula de protección de presión y la válvula de entrada del freno por resorte.

FALLA DEL SISTEMA DE SERVICIO

Si la presión de aire se reduce en el sistema de servicio, la presión en la línea de suministro del remolque (y en el tractor) será reducida hasta que se cierre la válvula de protección de presión interna, manteniendo 344,7 a 413,7 kPa (50 a 60 psi) en la línea de suministro del remolque y el depósito de servicio del tractor. Permanecerá en 344,7 a 413,7 kPa (50 a 60 psi) en el pistón de control, lo que mantendrá liberados los frenos por resorte. Al mismo tiempo, la reducción de la presión en el sistema del tractor activará la señal sonora de presión baja, alertando así al conductor. Si la falla de servicio se produce en el depósito N.º 2, el aire que pasa por la válvula de protección de presión se escapará por el depósito N.º 2 y no podrá volver a suministrar el depósito N.º 1. El depósito N.º 1 permanecerá lleno de presión debido a la válvula de retención de protección de presión y la válvula de retención "B". El suministro de reserva de aire proporcionará por lo menos una liberación del freno por resorte después de la aplicación manual. Las aplicaciones de servicio aún se pueden hacer hasta que escape el aire del depósito N.º 1.

Si la falla del servicio está en el depósito N.º 1, la válvula de protección de presión se cerrará y permitirá que el aire se suministre al depósito N.º 2. Este aire estará disponible para liberar el freno por resorte a través de la válvula de retención "B", aunque es posible que no se puedan llevar a cabo las aplicaciones de servicio.

APLICACIÓN DE EMERGENCIA CON FALLA DEL SISTEMA DE SERVICIO

Para frenar el remolque después de una falla del sistema de servicio, la presión restante de 379,2 kPa (55 psi) en la línea de suministro del remolque se ventilará manual o automáticamente por la válvula de suministro del remolque o la válvula de control de estacionamiento. Los frenos por resorte se pueden ventilar a través del pistón de control y de esta manera se aplicará. Se mantendrá suficiente presión en el sistema del remolque para liberar los frenos por resorte por lo menos una vez.

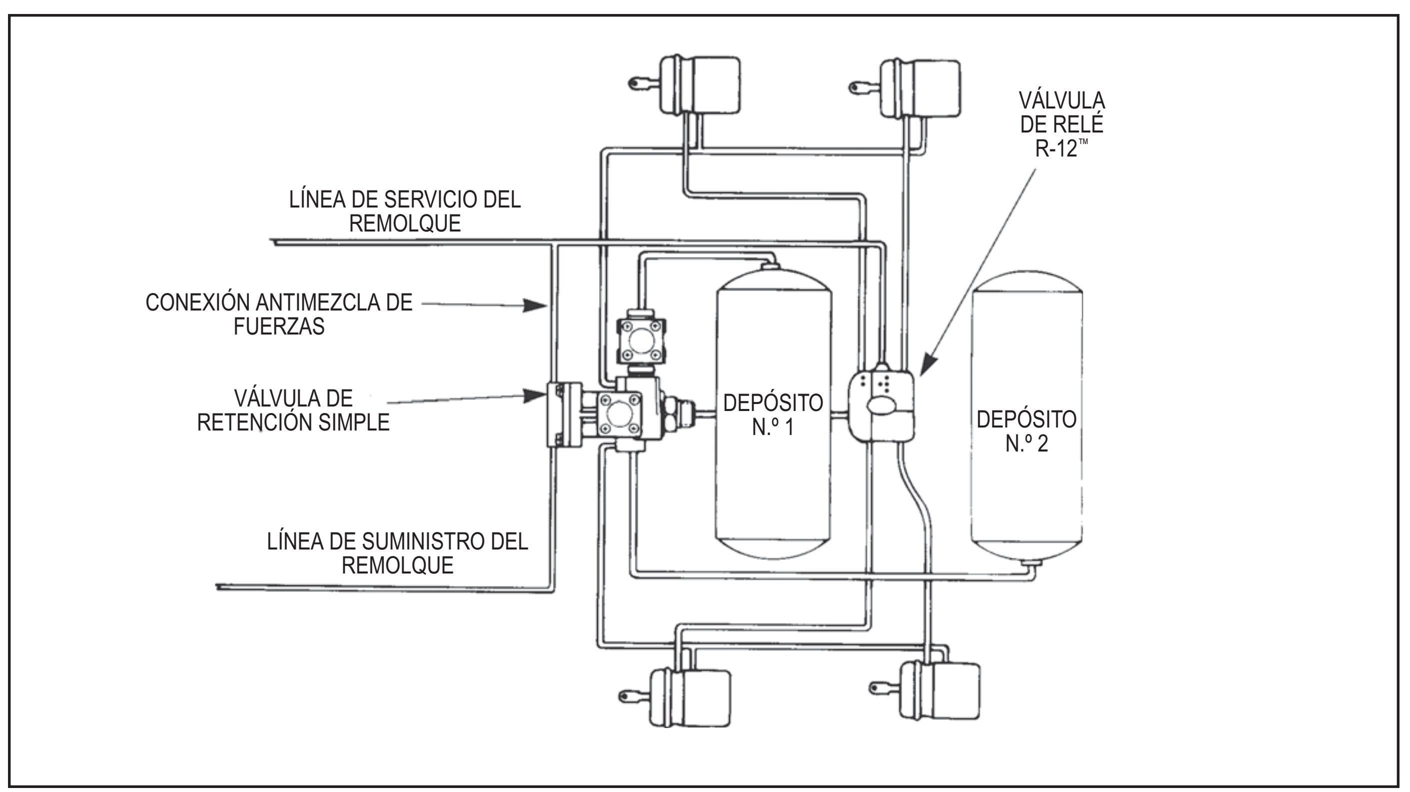


FIGURA 3 - TUBERÍA ANTIMEZCLA DE FUERZAS PARA LA VÁLVULA SR-4™ DE BENDIX®

OPCIÓN ANTIMEZCLA DE FUERZAS

Bajo ciertas condiciones, cuando la válvula de protección del tractor entra en el modo de emergencia durante una aplicación de servicio, la línea de suministro del remolque se ventilará pero puede quedar atrapado aire en la línea de servicio, creando una aplicación de servicio además de una aplicación de resorte completa. Esto creo una situación de freno de estacionamiento falso y añade carga adicional a los componentes de los frenos de base. Esto se puede evitar añadiendo tubería opcional para evitar mezclar las fuerzas de frenado que aparece en las figuras 2 y 3.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Importante: revise la póliza de garantía de Bendix antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento invasivo. Se puede anular la garantía si se realiza mantenimiento invasivo durante el período de la garantía.

No hay dos vehículos que funcionen bajo las mismas condiciones y, por ende, los intervalos de mantenimiento variarán. La experiencia debe servir como guía vital para determinar el mejor intervalo de mantenimiento para los componentes del sistema de aire. Como mínimo, la válvula de SR-4™ de Bendix® se debe inspeccionar cada 6 meses o 1500 horas de uso, lo que suceda primero, para obtener el funcionamiento adecuado. Si la válvula SR-4™ no cumple los requisitos de las pruebas de funcionamiento estipulados en este documento, puede requerirse más investigación y servicio de la válvula.

PRUEBAS DE OPERACIÓN Y FUGAS

Revise el manómetro en el tablero del tractor con un manómetro de prueba que sea confiable antes de realizar estas pruebas. Conecte las líneas de aire del tractor al remolque en el que se probará la válvula de freno por resorte SR-4™ del remolque. Bloquee todas las ruedas o sostenga ambos vehículos por un medio diferente al de los frenos de aire.

1. Instale dos manómetros de prueba separados o un manómetro de prueba dual con una línea al depósito N.º 1 y la otra línea al depósito N.º 2. Acumule la presión del sistema del tractor o remolque por completo colocando la válvula de suministro del remolque en la posición de carga y la válvula de control de estacionamiento en la posición “frenos liberados”.

Nota: *cuando la presión del sistema llega a aproximadamente 60 psi, el depósito N.º 2 y los frenos por resorte deberían acumular aproximadamente 413,7 kPa (60 psi) de presión antes de que el depósito N.º 1 comience a cargar (consulte la figura 3). Cuando se alcance la presión completa del sistema y los frenos por resorte se liberen por completo, es posible tener una lectura de presión un poco más baja en los depósitos de servicio de lo que aparecen en el manómetro en el tablero. Aplique una solución jabonosa en el puerto de descarga y la ventilación. Se permite el escape de una burbuja de 25 mm (1 pulg.) en 5 segundos.*

2. Ponga la válvula de suministro del remolque en la posición de escape; se debe aplicar los frenos por resorte. Desconecte la línea de suministro del remolque y coloque jabón en el acople de la manguera para verificar si hay fugas. Se permite la formación de una burbuja de 25 mm (1 pulg.) en menos de 5 segundos.
3. Vuelva a conectar el acople de la manguera de suministro del remolque y vuelva a cargar el sistema del remolque. Los frenos por resorte deben liberarse. Apague el motor, dejando el encendido activado y abra la llave de purga en el depósito N.º 1. El sistema de aire del tractor debe descargarse hasta

llegar a 379,2 kPa (55 psi) con la indicación de presión baja, que se debe indicar a 413,7 kPa (60 psi) o antes. El depósito N.º 2 en el remolque también debería descargarse a aproximadamente 379,2 kPa (55 psi), pero los frenos por resorte en el tractor y remolque deben permanecer liberados. Después de que se estabilice el sistema, la fuga en la llave de purga abierta en el remolque no debe exceder una burbuja de 25,4 mm (1 pulg.) en 5 segundos.

4. Cierre la llave de purga en el depósito N.º 1 del remolque, recargue el sistema, apague el motor y abra la llave de purga en el depósito N.º 2. De nuevo, el sistema de aire del tractor debe descargarse a aproximadamente 310,2 kPa (45 psi), pero el depósito N.º 1 en el remolque debe permanecer completamente lleno. Los frenos por resorte deben permanecer liberados tanto en el tractor como en el remolque. La fuga en la llave de purga abierta no debe exceder una burbuja de 25 mm (1 pulg.) en 5 segundos. Al concluir esta prueba, cierre la llave de purga en el depósito del remolque.
5. Si la válvula de freno por resorte SR-4™ de Bendix® no funciona como se describe anteriormente o si la fuga es excesiva, se recomienda repararla o reemplazarla por una válvula de reemplazo de servicio genuina de Bendix.

RETIRO DE LA VÁLVULA DEL VEHÍCULO

1. Verifique las ruedas del vehículo y drene todos los depósitos del sistema de aire por completo.
2. Desconecte todas las líneas de suministro, entrega y escape en la válvula de freno por resorte del remolque. NOTA: marque todas las líneas de aire y su relación con la válvula de freno por resorte para la reconexión.
3. Quite la válvula de freno por resorte del depósito N.º 1 del remolque.

QUITAR Y PROBAR LA VÁLVULA PR-3™ (VÁLVULA SR-4™ TIPO 1)

1. Quite la válvula PR-3™ del ensamblado de válvula SR-4™.
2. Aplique 344,7 kPa (50 psi) de presión de aire en el puerto de suministro y aplique una solución jabonosa en el puerto de entrega. Se permite el escape de una burbuja de 25,4 mm (1 pulg.) en 3 segundos.
3. Aplique 689,5 kPa (100 psi) de presión de aire en el puerto de entrega. Aplique una solución jabonosa en el puerto de suministro. No se permite ninguna fuga.
4. Si la válvula PR-3™ no funciona como se describe arriba o si la fuga es excesiva, se sugiere cambiarla o reemplazarla por una unidad que se encuentra en el distribuidor Bendix más cercano. La válvula PR-3™ no se puede reparar de forma interna. Si la válvula PR-3™ se desarma, NO MEZCLE las piezas de la válvula PR-3™ con piezas que se ven parecidas en el ensamblado principal.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA! LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE:

Al trabajar en un vehículo o en sus alrededores, se deben tomar las siguientes precauciones generales en todo momento.

1. Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada, aplicando el freno de estacionamiento y bloqueando siempre las ruedas. Siempre use gafas de seguridad.
2. Detenga el motor y retire la llave de encendido cuando trabaje debajo o alrededor del vehículo. Al trabajar en el compartimiento del motor, este se debe apagar y la llave de encendido se debe retirar. Cuando las circunstancias exijan que el motor esté funcionando, se debe ejercer EXTREMO CUIDADO para evitar lesiones personales que podrían resultar del contacto con componentes en movimiento, giratorios, que presentan fugas, calientes o cargados eléctricamente.
3. No intente instalar, retirar, armar o desarmar un componente hasta que haya leído y entendido completamente los procedimientos recomendados. Use solamente las herramientas adecuadas y observe todas las precauciones pertinentes al uso de dichas herramientas.
4. Si el trabajo se está realizando en el sistema de los frenos de aire del vehículo o en cualquier sistema de aire auxiliar que esté presurizado, asegúrese de drenar la presión de aire de todos los depósitos antes de empezar CUALQUIER trabajo en el vehículo. Si el vehículo está equipado con un sistema secador de aire AD-IS® de Bendix® o un módulo de depósito secador, asegúrese de drenar el depósito de purga.
5. Desactive el sistema eléctrico siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo, de tal manera que se elimine con seguridad toda la energía eléctrica del vehículo.
6. Nunca exceda las presiones recomendadas por el fabricante.
7. Nunca conecte ni desconecte una manguera o línea que tenga presión; puede saltar con un movimiento de latigazo. Nunca retire un componente o un tapón a menos que esté seguro de que se ha descargado toda la presión del sistema.
8. Use solamente piezas de repuesto, componentes y juegos marca Bendix® originales. Los herrajes, tubos, mangueras, acoples, etc. de repuesto deben ser de tamaño, tipo y resistencia equivalentes a los del equipo original y deben estar diseñados específicamente para tales aplicaciones y sistemas.
9. Los componentes con roscas desgastadas o con piezas dañadas se deben reemplazar en lugar de repararlos. No intente hacer reparaciones que requieran maquinado o soldadura, a menos que esté específicamente establecido y aprobado por el fabricante del componente y del vehículo.
10. Antes de regresar el vehículo a servicio, asegúrese de que todos los componentes y sistemas hayan sido restaurados a su condición de funcionamiento correcta.
11. Para los vehículos que tienen control de tracción automático (ATC, por sus siglas en inglés), la función ATC se debe deshabilitar (las luces indicadoras de ATC deben estar ENCENDIDAS) antes de realizar cualquier mantenimiento del vehículo donde una o más ruedas de un eje propulsor se levantan del piso y se mueven.

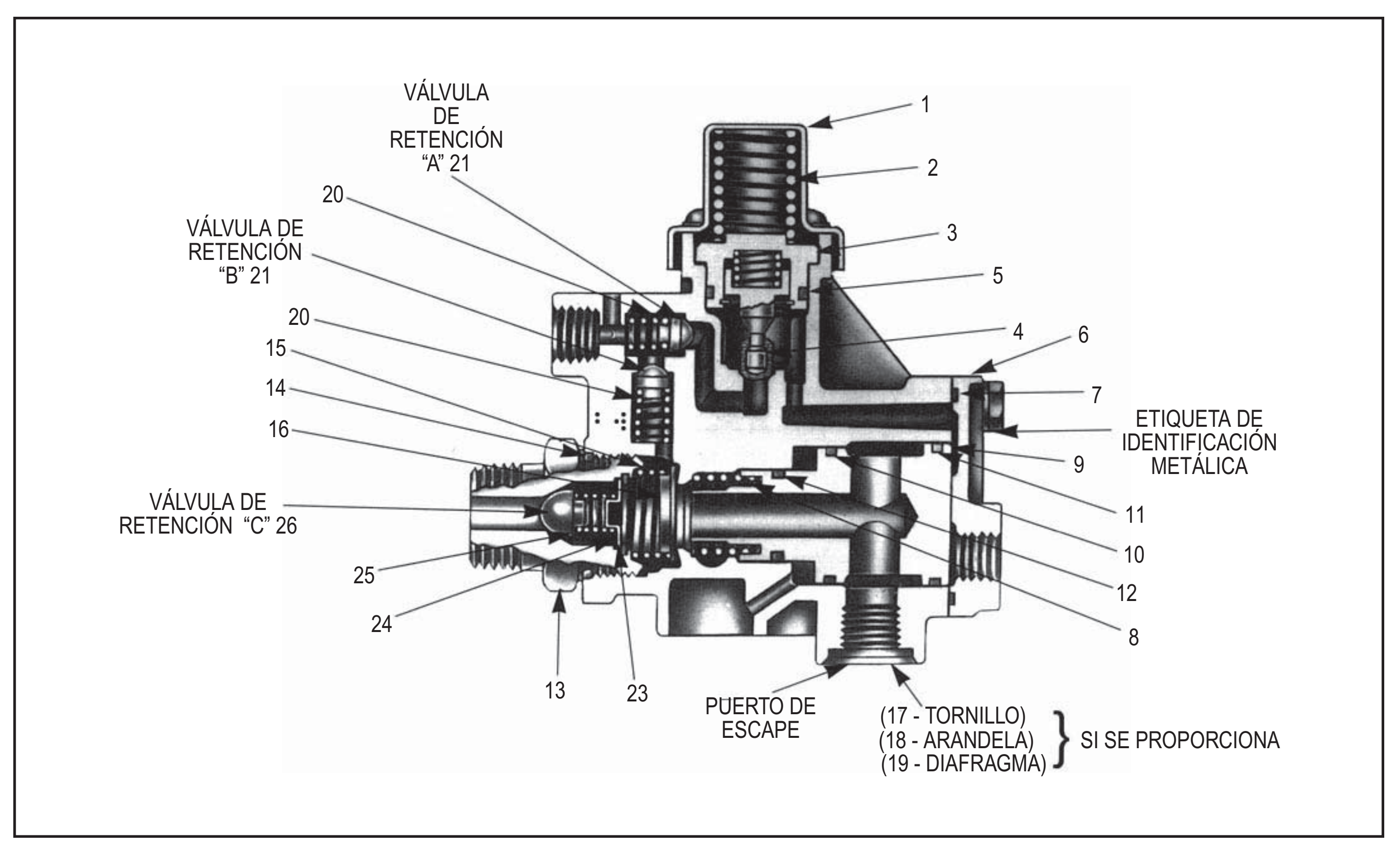


FIGURA 4

DESARMADO DE LA VÁLVULA SR-4™ (TIPO 1, CONSULTE LA FIGURA 4)

RETIRO Y DESARMADO DEL PISTÓN DE PROTECCIÓN DE PRESIÓN (FIGURA 4)

1. Retire los cuatro tornillos de cabeza redonda para metal que aseguran el retenedor del resorte (1) al cuerpo de la válvula. NOTA: tenga cuidado al quitar el retenedor del resorte, ya que está cargado por resorte.
2. Quite el resorte (2) y el ensamblado del pistón de protección de presión (3).
3. Quite la válvula de entrada (4) del vástago del pistón y las juntas tóricas (5) del pistón. NOTA: no intente retirar el anillo de retención y el vástago del pistón.

RETIRO Y DESARMADO DEL PISTÓN DE CONTROL

4. Observe y marque la posición de la tapa del pistón de control (6) en el cuerpo de la válvula. Quite los cuatro tornillos de capuchón con cabeza hexagonal de 6,35 mm (1/4 pulg.) – 20 y las arandelas de retención que sujetan la tapa al cuerpo.
5. Quite la tapa, el anillo sellador (7), el ensamblaje del pistón de control y el resorte (8) del cuerpo de la válvula.
6. Quite las tres juntas tóricas (10, 11 y 12) del pistón de control (9).
7. Quite el accesorio del puerto del depósito (13) del cuerpo de la válvula.
8. Quite la junta tórica (14) del accesorio del depósito.

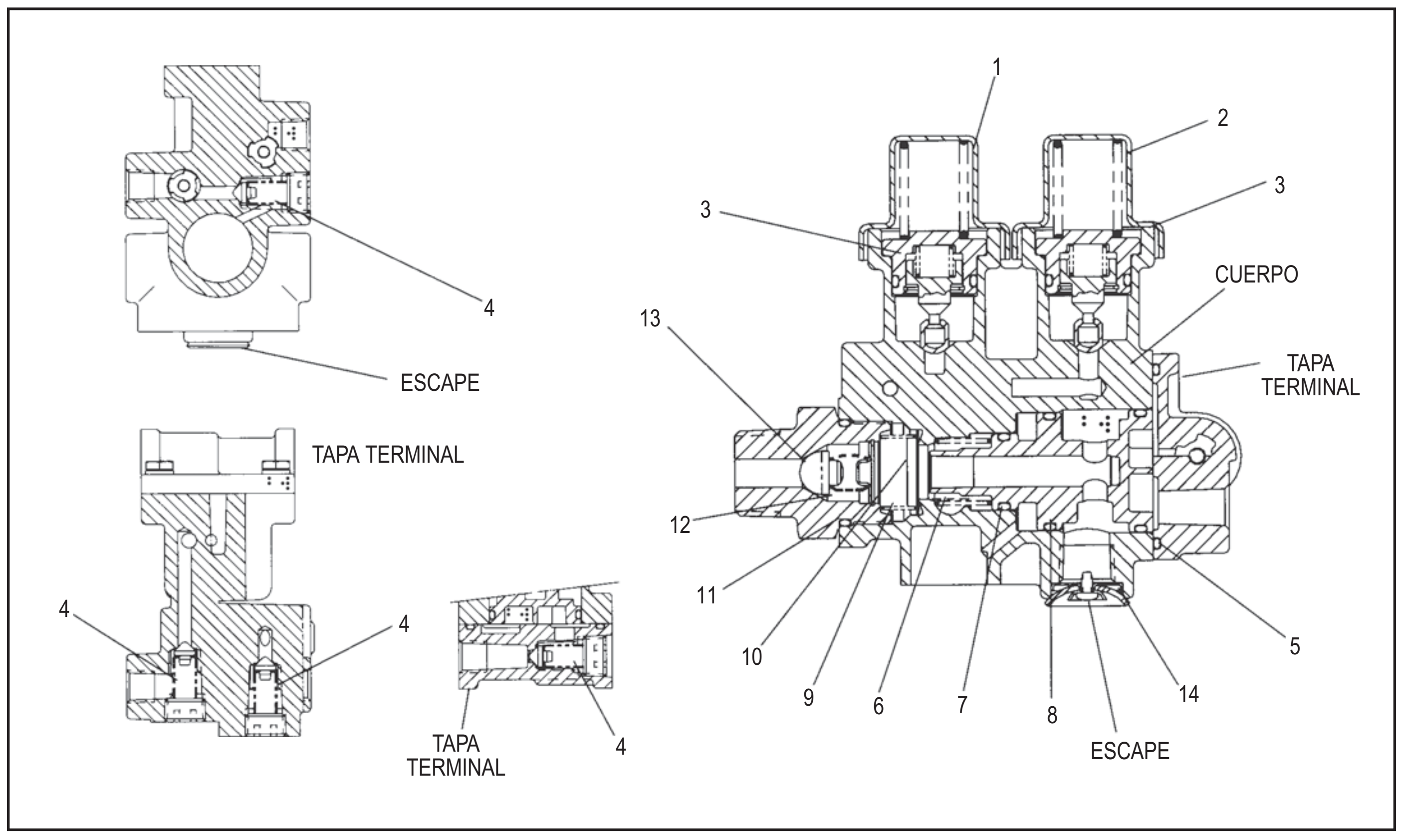
RETIRO DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN "C"

9. Ponga el accesorio del depósito (13) en una prensa y quite el anillo de retención (23), el retenedor de la válvula (24), el resorte (25) y la válvula de retención (26).
10. Quite el resorte de la válvula de entrada (15) y la válvula de entrada y escape (16).
11. Si están instalados, quite el tornillo (17), la arandela (18) y el diafragma (19) del puerto de escape.

QUITAR LAS DOS VÁLVULAS DE RETENCIÓN SIMPLES "A" Y "B"

NOTA: *las figuras 2 y 4 muestran la válvula de retención "A" y la válvula de retención "B" fuera de posición con fines ilustrativos.*

12. Quite los dos tapones de tubería de cabeza hueca de 9,52 mm (3/8 de pulg.) que sujetan las dos válvulas de retención simples en el cuerpo.
13. Quite los dos resortes de la válvula de retención (20) y las válvulas de retención de caucho (21).



INSERTOS DE LA FIGURA 5 - VISTAS DE LA UBICACIÓN DE LOS ENSAMBLAJES DE LAS CUATRO VÁLVULAS DE RETENCIÓN (4)

DESARMADO DE LA VÁLVULA SR-4™ TIPO 2 (CONSULTE LA FIGURA 5)

1. Quite y guarde los ochos tornillos de la tapa que sujetan los dos retenedores de resorte en su sitio. Quite los retenedores de los resortes y los resortes (1 y 2) observando las diferencias y de qué cavidad se sacaron. (Uno es verde y el otro es blanco).
2. Con alicates, sujete la superficie levantada de los dos ensamblados de pistón (3) y sáquelos del alojamiento del cuerpo de la válvula.
3. Refiérase a la figura 5. Con una llave Allen de 7,94 mm (5/16 pulg.), quite los cuatro tapones para tubería de 9,52 mm (3/8 pulg.) de la válvula SR-4™. (Hay tres en el cuerpo principal y uno en la tapa terminal). Los remolques sin característica antimezcla no tendrán una válvula de retención en la tapa terminal. Quite los cuatro ensamblados de la válvula de retención (4), uno debajo de cada tapón de tubería de 9,52 mm (3/8 pulg.).
4. Observe y marque la posición de la tapa terminal en el cuerpo. Quite los cuatro tornillos de capuchón que sujetan la tapa terminal. Retire la tapa terminal del cuerpo. Quite el anillo sellador (5) de la tapa terminal.
5. Quite el pistón grande de su agujero sujetando la trama con alicates y halando hacia fuera. Quite el resorte (6) de la base del agujero. Quite las juntas tóricas (7 y 8) del pistón
6. Quite el ensamblaje de la válvula de retención del cuerpo principal sujetando suavemente el cuerpo en una prensa y girando el ensamblaje la válvula de retención hacia la izquierda con una llave de 31,7 mm (1 1/4 pulg.). Quite el resorte (9) y la válvula de entrada/escape (10) del alojamiento. Quite la junta tórica (11) del diámetro externo del ensamblaje de la válvula de retención.
7. Con unos alicates para anillos de resorte de diámetro interior, saque el anillo de resorte en el extremo del ensamblaje de la válvula de retención. Quite el asiento del resorte, el resorte cónico (12) y la válvula de retención (13).
8. Utilice un destornillador Phillips, saque el tornillo de cabeza Phillips y la arandela del diafragma del puerto de escape del cuerpo de la válvula SR-4™. Quite el diafragma (14).

LIMPIEZA E INSPECCIÓN

1. Utilice espíritu mineral o un diluyente equivalente para limpiar y luego secar por completo todas las piezas metálicas.
2. Inspeccione el interior y exterior de todas las piezas metálicas que se volverán a utilizar para ver si hay corrosión, picaduras o fisuras severas. Es aceptable la corrosión y/o picadura superficial en la parte exterior de la válvula.
3. Inspeccione los agujeros del alojamiento de la válvula para ver si hay desgaste o rallas profundas.

ENSAMBLAJE

Antes de volver a ensamblar la válvula SR-4™, lubrique todas las juntas tóricas, las ranuras para las juntas tóricas, los agujeros del pistón y las superficies con contacto entre metal y metal que se mueven con lubricante de silicona BW-650-M de Bendix, número de pieza 291126.

NOTA IMPORTANTE: cuando se utilice sellador para roscas de tubería durante el ensamblaje y la reinstalación, se debe ejercer especial cuidado para asegurar que este material no entre en la válvula. Aplique el sellador de tubería comenzando desde la segunda rosca hacia atrás desde el extremo.

ENSAMBLAJE

INSTALACIÓN DEL ACCESORIO DEL DEPÓSITO (VÁLVULA DE RETENCIÓN "C") Y VÁLVULA DE ENTRADA/ESCAPE DE LA VÁLVULA SR-4™ TIPO 1 (REFIÉRASE A LA FIGURA 4)

1. Coloque el accesorio del depósito (13) en una prensa, con las roscas de la tubería hacia abajo.
2. Introduzca la válvula de retención (26), el resorte de la válvula de retención (25), los retenedores de la válvula (24) y el anillo de retención (23).
3. Instale la válvula de entrada/escape plana en el cuerpo de la válvula.

NOTA: *la parte plana de la válvula con las cuatros orejas que sobresalen descansa en el asiento de entrada y escape.*

4. Ponga el resorte de la válvula de entrada/escape (15) en las posiciones en la válvula de entrada/escape.
5. Alinee adecuadamente el ensamblaje del accesorio del depósito (13) e instale el cuerpo. Aplique torsión entre 22,6 y 33,9 Nm (200 y 300 pulg./lb.).

ENSAMBLAJE – PISTÓN DE CONTROL Y TAPA

6. Instale las tres juntas tóricas (10, 11 y 12) en el pistón de control (9).
7. Ponga el resorte de retorno del pistón de control (8) en el cuerpo e instale el pistón de control.
8. Instale el anillo sellador (7) en la ranura en la tapa del pistón de control y ensamble la tapa en el cuerpo. Apriete el tornillo de la tapa entre 4,5 y 6,7 Nm (40 y 60 pulg./lb.).

ENSAMBLAJE - VÁLVULA DE PROTECCIÓN DE PRESIÓN

9. Instale la junta tórica (5) en el pistón de protección de presión (3) y la válvula de entrada/escape de caucho sobre el vástago. NOTA: al lubricar levemente el vástago del pistón se hará más fácil la instalación la válvula de caucho.
10. Instale el ensamblaje del pistón de protección de presión en el cuerpo de la válvula y posicione el resorte de protección de presión en el pistón.
11. Ponga el retenedor del resorte sobre el ensamblaje del pistón de protección de presión y fije con los cuatro tornillos de cabeza redonda para metal. Aplique torsión entre 2,3 y 3,3 Nm (20 y 30 pulg./lb.).

ENSAMBLAJE – VÁLVULAS DE RETENCIÓN “A” Y “B”

1. Gire las válvulas de retención (21) en los resortes (20) y colóquelos en sus agujeros respectivos e instale los tapones para tubería de cabeza hueca. Aplique torsión entre 15, 8 y 19,2 Nm (140 y 170 pulg./lb.).

ENSAMBLAJE - VÁLVULA DE RETENCIÓN DE ESCAPE

1. Si están instalados, ponga el diafragma (19), la arandela (18) y el tornillo (17) en el puerto de escape del pistón de control. Aplique torsión en el tornillo entre 1,7 y 2,8 Nm (15 y 25 pulg./lb.).

ENSAMBLADO DE LA VÁLVULA SR-4™ TIPO 2 (CONSULTE LA FIGURA 5)

1. Instale el diafragma (14) en el puerto de escape de la válvula SR-4™. Sujételo con la arandela del diafragma y el tornillo de cabeza Phillips. Apriételo firmemente.
2. Gire el resorte cónico (12) en el asiento del resorte y el extremo opuesto en la válvula de retención (13), instale este subensamblaje en el alojamiento de la válvula de retención, presione el asiento del resorte e instale el anillo de resorte asegurándose de que calce totalmente en la ranura.
3. Instale la válvula de entrada/escape (10) en el puerto RES-1, asegurándose que el lado plano de la válvula esté contra el asiento de entrada. Instale el resorte (9) en la válvula, asegurándose que quede instalado sobre la protrusión de caucho en la válvula (10).
4. Instale la junta tórica (11) en la ranura del ensamblaje de la válvula de retención. Enrosque el ensamblaje de la válvula de retención en el puerto RES-1. Sujete suavemente el cuerpo de la válvula SR-4™ en una prensa y use una llave de 31,7 mm (1-1/4 pulg.) para aplicar torsión entre 17 y 45 Nm (150 y 400 pulg./lb.).
5. Coloque el resorte (6) en el orificio grande del cuerpo de la válvula SR-4™, asegurándose de que calce en la base del orificio. Instale las juntas tóricas (7 y 8) en el pistón. Ponga el pistón en el alojamiento con el extremo pequeño dentro del resorte (6).
6. Instale el anillo sellador (5) en la ranura de la tapa terminal. Instale la tapa terminal sobre el pistón, instalado en el paso 5, con el puerto de suministro del remolque orientado hacia el puerto de escape. Sujete con los cuatro tornillos de capuchón de 6,35 mm (1/4 pulg.) y aplique torsión entre 3,38 y 6,77 Nm (30 y 60 pulg./lb.).
7. Consulte la figura 2. Instale los cuatro (4) ensamblajes de la válvula de retención en las cavidades de la válvula SR-4™ y sujételos con los tapones de tubería de 9,53 mm (3/8 pulg.) que se quitaron en el paso 3 del proceso de “Desarmado”. Aplique un sellador de roscas o cinta de Teflon en las roscas de los tapones de tubería y aplique torsión entre 14,68 y 19,2 Nm (130 y 170 pulg./lb.).
8. Instale los dos ensamblajes del pistón (3) en sus cavidades, coloque el resorte (1 y 2) sobre los pliegues del ensamblaje del pistón. **PRECAUCIÓN:** EL RESORTE BLANCO SE DEBE INSTALAR EN EL PISTÓN MÁS CERCANO A LA TAPA TERMINAL Y EL VERDE SE DEBE INSTALAR EN EL PISTÓN MÁS ALEJADO DE LA TAPA TERMINAL. Ponga los retenedores del resorte sobre los resortes y sujételos con los ochos tornillos de capuchón #10 para la tapa. Aplique torsión entre 2,2 y 3,3 Nm (20 y 30 pulg./lb.).

INSTALACIÓN

1. Limpie las líneas de aire que se conectan a la válvula.
2. Inspeccione todas las líneas y/o mangueras para ver si hay daños y reemplácelas si es necesario.
3. Instale la válvula y apriétela.
4. Conecte las líneas de aire a la válvula (tape cualquier puerto sin uso).
5. Pruebe la válvula según las “Pruebas de operación y fugas”.

PRUEBAS DE OPERACIÓN Y FUGAS

Revise el manómetro en el tablero del tractor con un manómetro de prueba que sea confiable antes de realizar estas pruebas. Conecte las líneas de aire del tractor al remolque en el que se probará la válvula de freno por resorte SR-4™ del remolque. Bloquee todas las ruedas o de otra forma sostenga ambos vehículos por un medio diferente al de los frenos de aire.

PRUEBA DE LA VÁLVULA SR-4™ RECONSTRUIDA

Pruebe la válvula SR-4™ reconstruida como se explica en la sección “Pruebas de operación y fugas”.

